

臺北市 105 學年度高級中等學校

學生電腦軟體設計競賽 開放組決賽試題

題目一：線上詢問系統

請建立一個讓使用者可以線上發問的介面，共有三個分頁，page1 有一個登入介面，登入成功後會跳出一個新的分頁(稱為 page2)。Page2 具備一個文字輸入框讓使用者輸入要發問文字，以及一個送出鈕。當使用者在 page2 輸入完文字後按下”送出”按鈕，會在第三個分頁 page3 呈現使用者剛剛輸入的發問文字內容。

相關需求說明如下：

1. 在資料庫建立一個帳號，對應的密碼你可以自行決定(10%)
2. 若使用者輸入錯誤的帳號密碼或是沒有輸入任何文字，在 page1 跳出提示。(20%)
3. 密碼欄位不可顯示出輸入的字元 (10%)
4. 確認使用者身份後自動跳出 page2。(20%)
5. page2 輸入完發問內容後，跳出 page3。(20%)
6. 在 page3 呈現使用者剛剛輸入的發問文字內容。(20%)

示意圖如下：



題目二：網路猜數字遊戲

請設計一個網路猜數字遊戲程式，玩家可連到伺服器猜測伺服器預先設定的數字。

程式必須符合以下規則：

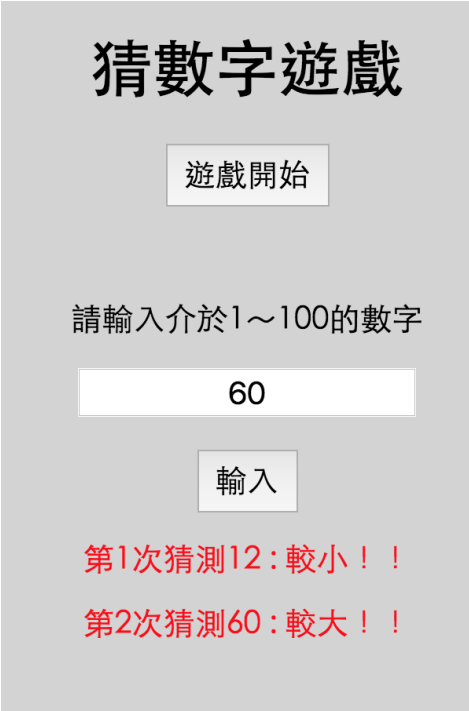
一、遊戲規則：

1. 玩家在網頁畫面按啟動按鈕。
2. 遊戲開始時，伺服器以亂數設定一個介於 1 到 100 的數字。
3. 玩家在網頁輸入數字，伺服器比對玩家輸入的數字與伺服器產生的數字。
4. 如果玩家輸入的數字與伺服器產生的數字不同，伺服器在瀏覽器顯示「較大」或「較小」，並且重複步驟 3 讓遊戲繼續進行。
5. 如果玩家輸入的數字與伺服器產生的數字相同，伺服器在瀏覽器顯示「正確」並結束程式。
6. 如果玩家輸入的數字與伺服器產生的數字有三次不同，伺服器在瀏覽器顯示「已答錯三次」並結束程式。

給分標準：

1. 畫面顯示 30%
2. 用戶端點選功能 20%
3. 用戶端與伺服端的連線功能 20%
4. 伺服端邏輯判斷 30%

二、參考畫面：



The screenshot shows a web page with a grey background. At the top, the title '猜數字遊戲' (Guess the Number Game) is displayed in large black characters. Below the title is a white button with the text '遊戲開始' (Start Game). Underneath the button, the instruction '請輸入介於1~100的數字' (Please enter a number between 1 and 100) is shown. A white input field contains the number '60'. Below the input field is another white button labeled '輸入' (Input). At the bottom, two lines of red text provide feedback: '第1次猜測12:較小!!' (1st guess 12: too small!!) and '第2次猜測60:較大!!' (2nd guess 60: too large!!).

題目三：雲端遺失物協尋服務

某學校欲將校園遺失物管理雲端化，當任何人發現校園有遺失物時可隨時上傳遺失物資訊，以方便大家可以快速尋找到自己在校園內所遺失的物品，因此雲端遺失物協尋服務需利用伺服器儲存遺失物資訊，另外需設計簡易的操作介面（如新增事件、查詢事件、刪除事件）藉以管理遺失物資料的內容。請分別寫出用戶端與伺服端的程式。

1. 用戶端的程式能提供使用者 (1)選擇對伺服器端遺失物協尋服務的操作方式 (新增、清單、搜尋、尋獲) (2)若是新增操作，輸入新的遺失物資訊 (包含案件編號、物品名稱、遺失地點、聯絡方式與登載時間) 上傳到網路遠端伺服器並顯示是否成功，其中案件編號為不可重複編號且登載時間為新增資料的時間 (3)若是清單操作，以登載時間近至遠排序，每頁顯示 20 筆遺失物資訊 (4)若是搜尋操作，輸入物品名稱或遺失地點後顯示符合的遺失物資訊 (5)若是尋獲操作，輸入案件編號後刪除符合的遺失物資訊並顯示是否成功。
2. 伺服端的程式能提供 (1)接收自用戶端傳入遺失物協尋服務的操作指令與資訊 (2)依據指令處理遺失物協尋服務對應的事件 (3)回傳處理後結果。

【程式執行範例說明】

選擇「新增」、「清單」、「搜尋」、「尋獲」功能

選擇「新增」後 顯示輸入物品名稱、遺失地點、聯絡方式 輸入物品名稱、遺失地點、聯絡方式 新增遺失物資訊於伺服器並自動帶入案件編號與登載時間 顯示是否成功

選擇「清單」後 以遺失物時間近至遠排序，每頁顯示 20 筆遺失物資訊

選擇「搜尋」後 顯示輸入物品名稱或遺失地點 輸入物品名稱或遺失地點 顯示相關遺失物資訊

選擇「尋獲」後 顯示輸入案件編號 輸入案件編號 詢問是否刪除 顯示是否成功

*註：遺失物資訊包含案件編號、物品名稱、遺失地點、聯絡方式與登載時間

*註：登載時間包含“年月日時分秒”(如 2016/10/28 15:30:45)

評分標準：

功能項目	配分	得分
用戶端可新增遺失物資訊 (新增)	20%	
用戶端可顯示遺失物清單 (清單)	20%	
用戶端可搜尋遺失物資訊 (搜尋)	20%	
用戶端可回報尋獲遺失物 (尋獲)	20%	
用戶端輸入介面是否完整 (介面)	20%	
總分	100%	

題目四：金融科技-線上金融信用貸款風險評估

金融科技，FinTech(Financial technology)，是指企業運用資訊科技手段使金融服務包括付款、資產管理、貸款等更有效率，以形成競爭力強的經濟產業，瓦解未資訊科技化的大型金融企業體系。例如傳統貸款要準備各種財力證明與文件，往往費時數周，金融科技資訊公司透過小型企業/商家的通路、物流資訊、社群媒體和電子商務等狀況，評估借貸對象，讓貸款加速且更有彈性空間。

本題簡化模擬運用巨量資料分析方法，基於網路上貸款人的信用資料，計算信用貸款的分數，加速決策金融貸款的效率並降低壞帳風險。

(1) 功能正確性 40%，輸入錯誤處理 10%

寫一個網頁應用程式(非網頁應用程式不計分)，由電腦自動產生 N (N<1000，由使用者輸入) 筆貸款模擬資料，每一筆資料須產生六個欄位，包括編號、年齡、收入、資產、負債、貸款金額。電腦自動產生欄位資料其公式如下：

- 編號：從 1 ~ N。
- 年齡： $25 + [(編號 + 47 * 編號) \div 45 \text{ 的餘數}]$ 。
- 收入： $15000 + [(9797 * 編號) \div 65000 \text{ 的餘數}]$ 。
- 資產： $500 + [(797 * 編號 * 編號) \div 950000 \text{ 的餘數}]$ 。
- 負債： $2000 + [(97 * 編號 * 編號 * 編號 + 97 * 編號 * 編號) \div 950000 \text{ 的餘數}]$ 。
- 貸款金額： $4500 + [(20000 + 97 * 編號 * 編號) \div 35000 \text{ 的餘數}]$ 。

例如電腦自動產生 N 筆的前五筆資料如下：

編號	年齡	收入	資產	負債	貸款金額
1	28	24797	1297	2194	24597
2	31	34594	3688	3164	24888
3	34	44391	7673	5492	25373
4	37	54188	13252	9760	26052
5	40	63985	20425	16550	26925

請將此 N 筆貸款資料寫入一個 URI 中 (檔案名稱 data.txt 由使用者輸入)，例如 <http://www.money.com.tw/doc/data.txt>，其中 data.txt 為使用者輸入檔案名稱，<http://www.money.com.tw/doc/>，為系統中程式自訂路徑，或為安裝於本機伺服器 <http://127.0.0.1/doc/>。此檔案為純文字檔，每一筆資料以換行間隔，每一筆資料的欄位以逗號間隔，例如 N 筆的前五筆資料格式如下：

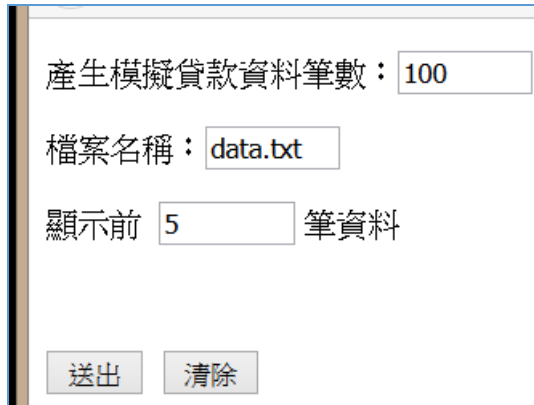
1,28,24797,1297,2194,24597

2,31,34594,3688,3164,24888

3,34,44391,7673,5492,25373

4,37,54188,13252,9760,26052
5,40,63985,20425,16550,26925

此題必須以網頁應用程式方式開發，輸入模擬貸款資料筆數 N、檔案名稱、以及下一個畫面將顯示前 X 筆資料。其執行結果畫面如下：

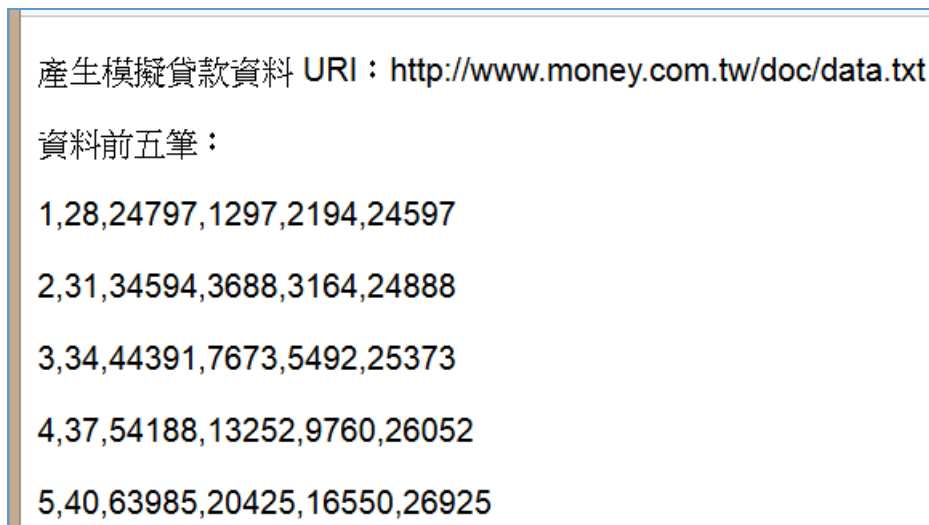


產生模擬貸款資料筆數：

檔案名稱：

顯示前 筆資料

按下送出後，執行網頁應用程式，其執行結果畫面如下：



產生模擬貸款資料 URI：<http://www.money.com.tw/doc/data.txt>

資料前五筆：

1,28,24797,1297,2194,24597

2,31,34594,3688,3164,24888

3,34,44391,7673,5492,25373

4,37,54188,13252,9760,26052

5,40,63985,20425,16550,26925

(2) **[功能正確性 40%，輸入錯誤處理 10%]**

根據此電腦自動產生的 N 筆貸款模擬資料，進行貸款風險分析，每一筆貸款其貸款風險指數公式計算如下：

$$\text{貸款風險指數} = (50 * \text{年齡}) / 75 - (50 * \text{收入}) / 80000 - (60 * (\text{資產} - \text{負債})) / 60000 + (40 * \text{貸款金額}) / 50000$$

註：計算後捨棄小數。

設計一個網頁應用程式，輸入待分析之模擬貸款資料 URI，貸款風險值門檻 H，以及下一頁面顯示前 Y 筆風險最高且超過風險門檻值之貸款資料，並依風險值由高至低排序。

其網頁應用程式執行畫面如下：

模擬貸款資料 URI :

貸款風險值門檻 :

顯示前 筆超過風險門檻值之貸款資料

產生模擬貸款資料 URI : <http://www.money.com.tw/doc/data.txt>

前五筆超過風險門檻值之貸款資料：

編號	年齡	收入	資產	負債	貸款金額	風險值
36	43	42692	83412	853344	40212	804
79	37	73963	224577	932160	24877	706
51	43	59647	173497	771444	56797	635
21	43	25737	351977	943094	12277	614